tus, cursus, & distantias institutis obtinens, ac immobilis Oculorum aspectu & judicio inventa, immobilitatisque stæ insuper testem *Sacram Scripturam* nacta nobis dedit duo ista Systemata Mundana; unum Antiquorum Aristotelici, Peripatetici, Ptolemaici, & Alfonsini Systematis nomine celebratum, & alterum *Tychonis Brahei* nobilissimi illius Astronomi, quod ob facilitatem, & certiorem Phænomenorum Cœlestium demonstrationem priori longè anteponendum censent omnes ii, qui prius ob difficultates plurimas rejiciunt, & Copernicanum communi Sensui, & *Sacro Codici* repugnans repudiant. Hoc ipsum autem, quanquam ex his tribus Hypothesibus, ad Apparentias Cœlestes demonstrandas, est facillima & simplicissima, nihilominus ex eodem, quo duæ priores, fonte, nimirum ex Observationibus oculorum & instrumentorum operatione expeditis & absolutis, derivatum Systema, num pro Simplici tantum suppositione, & solis Phænomenis Cœlestibus inserviente Hypothesi habendum sit, an verò reipsa, & revera cum Corporum Cœlestium dispositione & Ordine constituto conveniat, iis dijudicandum relinquo, quibus, si fortè extiterint, Systema illud verum, & genuinum, naturali suo ordine à *Summo* illo totius Universi *Fabricatore* constructum innotuit. Cum ipsis autem Observationibus Astronomicis ità comparatum est, ut absque ullo fine progredientes, & subinde Ingeniorum Subtilissimorum novis laboribus & curis exercitatæ, Astronomico studio magnam, temporis progressu, emendationem pollicentur. Inò fieri quoque posset, ut aut priora Systemata longè perfectiora evasura, aut novum aliquod proditurum esset, à quo, sublatis in universum omnibus impedimentis, & difficultatibus, ipsa Veritas nuda, ex obscuritatum istarum latibulis, in apertum educi posset. Quod cumprimis spondere videntur nobilissima illa adminicula & inventa, quæ ex subtilissimorum Ingeniorum hujus seculi sagacitate deprompta, Astronomicis Observationibus maximam conciliant facilitatem, & totam Astronomiam ex falsebrosis suis impedimentis expedire incipiunt. Præcipuè autem, cum periodicus ille cognitionis naturalis decursus, qui omnium rerum cognitionem mortalibus concessam, certis & definitis revolutionibus metitur, hisce temporibus humanas res ad finem vectantibus, Naturam ipsam dilucidiore & manifestiore revelatione patefaciendi initium faciat, de Astronomiæ ipsius emendatione, & certiore cognitione profectò spes magna jure ac meritò concipienda est. Interea melioribus, & certioribus Systematibus destituti, iis utamur, & fruamur necesse erit, quæ in promptu habemus, ex tribus tamen illud deligentes, quod vel nobis magis arriserit, vel opportuniore & commodiore usu satisfecerit.

Antiquum & Brahei.

Copernicanum itidem ex observationibus natum.

Quomodo cum Observationibus Astronomicis comparatum sit.

Inventa.

Periodicus cognitionis naturalis decursus.

In hac præsente figurâ Globus Terrestris ex *Tychonis* & Antiquorum sententiâ in Universi Creati meditullio sedem suam fixit. Ostendit autem Æquatorem, sive Æquinoctialem Lineam, eique parallelas cæteras, latitudinis Septentrionalis & Australis indicia, ubi uterque Tropicus Cancri & Capricorni ac duo Circuli Arcticus & Antarcticus cernuntur. Ostendit item Circulos Meridianos per denarium numerum discretos, ac Regiones & Maria suis solitis limitibus distincta, ut & reliqua omnia quæ in superficie Geographicis designationibus significari solent. Omnibus Circulis sive Æquinoctiali Lineæ parallelis, sive Meridianis illis & maximis, respondet cunctis reliquis Circulis, quibus ipsius Cœli concavitas distingui & discerni in Uranographiâ solent. Iisdem enim lineis ejusmodi fictis, & certis finium & limitum distinctionibus Cœlestia Spatia definientibus & disterminantibus utuntur Scientiæ illæ Mathematicæ, Geographia scilicet, Hydrographia, Uranographia, Astronomia, Astrologia, & ipsa Cosmographia, quæ totum Universum, & omnia ad ipsum pertinentia descriptione suâ illustrat. Globum Terrestrem circumeunt Planetæ Septem, lineis suis Ellipticis affixi, atque ità crasso modo circuitus suos circà Molem Terrenam monstrantes.

Globus terrestris in Icone.

Mathematicæ Scientiæ iisdem lineis fictis utuntur.

Luna.

Luna faciem suam in Ellipticâ Lineâ, Globo Terrestri proximâ, conspiciendam exhibens, radios à Sole acceptos, in Terram sibi proximam, transfundere creditur, & primus ac infimus est Planeta, qui citissimo & brevissimo motu, destinatum sibi ab Omnipotentissimo Architecto ad currendum tempus, absolvit, locumque illum consuetum obtinet, quem omnium Astronomorum censurâ, ex oculi demonstratione ipsi assignavit. Sive enim domicilium illud nostrum Terrestre, in stabili loco immotum, commoretur, sive etiam insensibili motu nos secum circumvehat, Lunam tamen, semper in conspectu proximo versantem, celeriter circà terram moveri videmus, ac nullum Planetam nobis propius admotum animadvertimus.

Venus et Mercurius Ellipticas suas Orbitas, extrà Terram, circa Solem circumducunt, & iisdem Terrenum Globum non circundant, sicut Luna & reliqui tres Superiores Planetæ faciunt, quorum illa cum Sole & Firmamento Tellurem pro centro habent, cæteri autem quinque Planetæ à Sole Centro suo circumducuntur. Venus Mercurius.

Solis Ellipticus Circulus ex Centro Terræ descriptus, est etiam via quinque reliquorum Planetarum nimirum Mercurii, Veneris, Martis, Jovis & Saturni, secundum quam cum Sole centro suo, tota illa compages Planetaria ascendit & descendit, ità ut duo priores cum orbitis suis ellipticis extra Terram maneant, & reliqui tres posteriores, eandem Orbibus suis inclusam, contineant. Sol.

Mars Elliptico suo Orbe subjecta sibi Solis, Veneris, Mercurii, Lunæ & Terræ corpora complectitur, & quandoque viam Solis transiens Solare Cœlum profundè ingredi cernitur. Mars.

Jovis Ellipticus ambitus, circuitione Martis superior, & Saturni inferior, medio hunc Planetam cursu circa subjecta sibi corpora circumvehit. Jupiter.

Saturnus supremus Planetarum, Planetarii Systematis claustrum est & finis, suprà se habens Fixarum Stellarum Orbem. Saturnus.

Zodiacus seu signifer, aut Dodecamorion, duodecim signorum icones exhibens, ut & maximum Sphæræ Fixarum Circulum, atque Eclipticam, quam Sol quotannis peragrare solet. Hæc Sphæra Stellarum Fixarum, in hoc Systemate *Tychonis Brahei*, extrema est, extrà quam aliæ nullæ admittuntur, atque ità cæteræ rejiciuntur. Nam uti ante diximus, secundum ejus sententiam Sol Primi Mobilis vicem obtinet, ac proprio suo promotus motu, Planetarium Systema secum circumducit, Planetis magneticâ quâdam virtute protractis, & ejus ductum sequentibus. Luna autem & Firmamentum proprios suos motus habent. Zodiacus.

Circulus Antarcticus versus meridiem conspectus Parallelorum in hâc Figura notatorum Austro proximum locum obtinet, & extremitate suâ Orientali Polum Axis in Zodiaco Australem tangit, à Polo Axis Mundi Austrino 23. gradus, & 30. min. remotum. Circulus Antarcticus.

Tropicus Capricorni seu Hybernus, Solis est meta sive terminus, ubi Sol Capricorni Signum ingrediens, in nostro Hæmisphærio Septentrionali Solstitium Hybernum, & in opposito Australi Æstivum efficit. Tropicus Capricorni.

Æquator, sive Æquinoctialis Linea, Coluros Æquinoctiorum in Ariete & Librâ secans, ad quem Sol bis quotannis perveniens in Ariete Vernum, & in Libra Autumnale tempus in nostro Hæmisphærio orditur, & contra Vernum in Libra, ac Autumnale in Ariete apud eos qui in opposito nobis hæmisphærio commorantur. Est autem hic Parallelorum maximus Circulus, qui rectis angulis Coluros Solstitiorum & Æquinoctiorum secat. Æquator.

Tropicus Cancri seu Æstivus, est terminus Solis, ad quem in Signo Cancri cum pervenit, Hæmisphærii Septentrionalis habitatoribus Solstitium dat Æstivum, atque Æstatem adducit: Incolis vero Hæmisphærii Meridionalis cum Solstitio Hyberno, Hyberni temporis asperitatem advehit. Tropicus Cancri.

Circulus Arcticus à Boreali Polo 23. gradibus, 30. minutis distans, Parallelorum in hoc Hæmisphærio Boreali notatorum Septentrioni proximus est, & apice suo Axis Zodiaci Polum Borealem attingit, 23. gradibus & 30. minutis à Polo Axis Mundi Septentrionali semotum. Circulus Arcticus.

Axis Mundi monstratur Lineâ illa Perpendiculari, quæ ab unâ suâ extremitate, quæ Polus Mundi est Septentrionalis, rectà & perpendiculariter ad Polum Terræ Septentrionalem descendens, inde Terram perpendiculari lapsu transit, ac à Polo ejus Meridionali usque ad Polum Mundi Meridionalem pergit, & apicem suum Polum Mundi Australem seu meridionalem vocatum ibidem finit. Axis Mundi.

Colurus Solstitiorum est Meridianus ille, qui Æquinoctialem, Parallelarum Linearum maximam, & in Colurus Solstitiorum.

& in utroque Polo Colurum Æquinoctiorum ad Angulos rectos secat, & Eclipticam seu Zodiacum utrinque transiens in Cancri atque Capricorni Sectionibus Solstitiorum puncta ostendit.

Colurus Æquinoctiorum.

Meridianus seu Colurus Æquinoctiorum, est Meridianus ille, qui Æquatorem, seu Lineam Æquinoctialem, & in Polo tàm Septentrionali, quàm Meridionali Zodiacum seu Eclipticam utrinque ad Angulos rectos dividens in transitu per Arietem & Libram Æquinoctiorum puncta monstrat.

Axis Zodiaci.

Axis Zodiaci designatur rectâ illa Lineâ, cujus extremitas Septentrionalis, Polus nimirum Boreus, à Polo Boreo Mundi 23, & dimidio gradibus abest. Ea hinc à fine Circuli Arctici, rectà per Globum Terrestrem transiens, in Circuli Antarctici extremitate, alterum suum apicem, Polum videlicet Australem, à Meridionali Polo Mundi 23. gradibus, & 30. minutis distantem finit.

Hæc sunt, quibus Typum præsentem illustrandum censuimus: Superest ut videamus, quæ rationes *Tychonem* ad hujus Systematis inventionem moverint, & quibus argumentis *Tychonis* Sectatores sententiam suam tueantur.

QUÆ POTISSIMUM RATIONES TYCHONEM AD HUJUS SYSTEMATIS EXCOGITATIONEM IMPULERINT.

Systematum origo.

Systematum Molis Creatæ Universalium, & Dispositionum cuncta Universi totius Corpora certa methodo, & certo ordine digerentium, originem pervestigantes, ex Observationibus, oculorum & instrumentorum operâ, elaboratis, & calculo in ordinem redactis Hypotheses istiusmodi emergere diximus. Proinde & Tychonica hæc præsens, ex iisdem cunabulis deprompta, indesinentibus, & admodum laboriosis Nobilissimi, & sagacissimi Viri *Tychonis Brahei* observationibus nativitatem suam jure ac meritò acceptam ferre debet, de quâ *Author* ipse ad *Rothmannum* Hassiæ Landgravii Mathematicum illum celeberrimum, & Copernicanæ Hypothesios cultorem maximum scripsit, se suo tempore ostensurum, quam longè sua Hypothesis Copernicanæ antecellat, & absurditates Physicæ huic objectæ quàm semper constent. Pollicitus autem fuerat ejus luculentam demonstrationem, & perspicuam assertionem debitis argumentis, & rationibus fultam, in Opere, quod de Astronomiâ Instaurandâ elucubraturus, & in lucem editurus fuisset, nisi mors præveniens ipsum eò transtulisset, ubi ejusmodi cura liberatus fuit. Ex epistolis tamen ipsius, & scriptis liquet, ipsum tribus causis permotum, ad novi Systematis inventionem, & excogitationem animum adjecisse; nimirum quod I. Ptolemaica Hypothesis neutiquam toleranda, & II. nec Copernicanum Systema pariter ferendum esset. III. quod post plurima tentamina tandem suam Hypothesin ad omnia Phænomena salvanda aptissimàm comperisset. Ut & hujus Tychonicæ.

Tres causæ inventionis hujus Hypothesios.

I. Tycho reprehendit in Ptolemaico Systemate. 1. Inconcinnitatem dispositionis.

I. Quantum igitur attinet ad Ptolemaicum Systema, quo Veteres Astronomi Universæ Creatæ Molis membra cuncta in ordinem suis Observationibus congruentem redegerunt, in eo à *Tychone* reprehenditur & carpitur 1. Inconcinnitas, & ineptitudo dispositionis Corporum Cœlestium, & motuum demonstratio penitus non idonea, dum omnes Planetæ circà Terrenum Globum circumducti, Orbitarum & curriculorum suorum circuitiones, & circumductiones ex illo ipso Globo tanquam centro suo describunt, unde Veteribus nunquam licuit Planetarum Theoriam ad eum deducere cognitionis gradum, ad quem Tychonicæ Hypothesios operâ jam deducta esse dicitur. Inprimis autem Ptolemaicum illud Systema motus illos Mercurii & Veneris intricatos, imò Martis intricatiores, & impeditiores expedire, & luculentâ demonstratione manifestare nunquam potuit, eò quod Mercurius & Venus in eodem circà Terram centro, & non circà Solem moveri videantur, & Mars Solis Cœlum non ingrediatur, quod tamen ipsum facere experientia docet. 2. Supervacaneam Epicyclorum & Eccentricorum copiam. 2. Supervacaneam Epicyclorum & Eccentricorum copiam, quod tamen ipsum facere experientia docet. 2. Supervacanea tot, tantorumque Epicyclorum, & excentricorum Circulorum copia & farrago, quibus tàm concinnum, & tàm naturalem Corporum Cœlestium Ordinem turbantibus, & confundentibus, opus est, si Retrogradationum, & Stationum Phœnomena salvari debent: Ubi etiam insignis illa se offert hallucinatio artis Principia penitus negligens, quandoquidem circularis motus æqualitas non circà proprium, sed circa alterius Eccentrici (Æquantis videlicet) centrum admittitur. 3. Non necessaria illa fictarum Sphærarum, Primique illius Mobilis fictitii excogitatio, quâ verus motus, veris corporibus naturalis, aliis fictitiis affingitur, atque ità operationes & observationes Astronomicæ infinitis impedimentis & difficultatibus irretiuntur, adeò ut nunquam ex ipsis emergere queant, nisi Hypothesis aliqua verior, & certior, qualem suam *Tycho*, ejusque asseclæ deprædicant, ceu Deus aliquis ἀπὸ μηχανῆς, manus auxiliatrices adhibeat. 4. Solidilditas illa Sphærarum Cœlestium absurdissima, quam à *Tychone* fractam, & cœlo exturbatam nostri temporis Mathematici ex Scholis suis explosérunt. 3. Fictitias Sphæras. 4. Soliditatem Sphærarum Cœlestium.

II. Copernicanum Mundi Schema *Tycho* quidem multis extollit laudibus, quod scitè, & cautè admodum cuncta illa superflua & dissentanea, quæ in Ptolemaico Systemate occurrunt, præcaveat, & adversus Mathematica Principia nullos errores committat. Interim tres in eo graves redarguit hallucinationes, aut potius absurda non toleranda, 1. quod *Copernicus* contra Physices indubitata, & communi omnium hominum consensu comprobata principia, tàm pigrum, iners, inhabileque ad omnem motum corpus, quale Terra est, inter Planetas collocaverit, & insuper triplici motu circà Terram circumduci statuerit, cum tamen talem motum Luminaribus illis magnis convenire manifestissimum sit. 2. quod opponat se authoritati Sacrarum Literarum Terram immobilem pronunciantium, quibus tamen nullo modo refragandum, & contradicendum esse constat. 3. quod Orbem Saturni & Octavam Sphæram disjunxerit intervallo, omnibus stellis vacuo, & tam immenso interstitio se extendente, ut omnem penitus fidem superet. II. Copernicanum Schema *Tycho* laudat. In eo tamen reprehendit. 1. Absurdum motum Terræ. 2. Scripturam insuper habitam. 3. Interstitium inter Saturnum & Fixarum Sphæram.

III. De suâ Hypothesi affirmavit, cæteris eam multis nominibus præferendam esse, eò quod omnibus illis difficultatibus Ptolemaicis, & absurditatibus Copernicanis evitatis, sola tractandarum apparentiarum Cœlestium rationem facilem, & magis certam subministret. Etenim dum annuo motu Sol, suâ magneticâ virtute, reliquos quinque Planetas, comites suos, secum rapiens, Zodiacum pervagatur, ac interim hi etiam suorum propriorum motuum munia obeunt, Phænomena illa Retrogradationum, atque Stationum, sine ullis Epicyclis, facillimè salvantur. Cognitu etiam facilè evadit, cur Mercurius & Venus tam parvo spatio à Sole videantur recedere; quamobrem Mars, Jupiter, & Saturnus ipsi, terrâ interceptâ, quandoque opponantur; ob quam causam tunc proximè terram transeant, & longè majores appareant; qui fiat ut Mars Soli oppositus multo Terræ vicinior, & propior quàm ipsi Soli, & huic eidem conjunctus, longè à Terrâ, quàm ab hoc, remotior cernatur; quare motus simplex semper commistus reperiatur, & quæ hujusmodi sunt alia. Reliquæ tandem Inæqualitatis Apparentis differentiæ, quas Veteres per Eccentricos & Æquantes, *Copernicus* per Epicyclum in circumferentiâ Eccentrici salvare soliti sunt, facili negotio quoque in hac Hypothesi Braheanâ, expediri possunt, vel per circellum in Orbe circa Solem Eccentrico, sive per duplicem Circellum in quopiam Orbe Concentrico, quod se plenius *Tycho* in illo Opere promisso explicaturum pollicitus erat. III. Suam Hypothesin Tycho commendat, à commodis plurimis.

Argumenta, quibus Tychonis hypothesin sectatores ejus tuentur.

Quandoquidem his temporibus cum Planetarum dispositione & ordine ità comparatum esse videtur, ut aut Tychonicum, aut Copernicanum Systema necessario verum esse debeat, cum jam Vetus illud Ptolemaicum & Alphonsinum, de sede suâ, ob difficultates & incertitudines suas, deturbatum sit, ideò usu venit, ut

ANDREAS CELLARIUS PALATINUS *Harmonia Macrocosmica* AMSTERDAM, 1661 THE WARNOCK LIBRARY Octavo